

УДК 512

## ОБ ОДНОМ КЛАССЕ (3,3)-ОДНОРОДНЫХ КВАНТОВЫХ ЛОГИК С ЧЕТНЫМ ЧИСЛОМ АТОМОВ

Ф.Ф. Султанбеков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> foat.sultanbekov@kpfu.ru; Казанский (Приволжский) федеральный университет

*В статье построены (3,3)-однородные квантовые логики с произвольным четным числом атомов, начиная с 18. Для этих логик описаны их группы автоморфизмов.*

**Ключевые слова:** квантовая логика, (3,3)-однородная логика, группа автоморфизмов.

Квантовая логика  $L$  называется  $(m, n)$ -однородной, если любой ее атом содержится ровно в  $m$  максимальных, относительно включения, ортогональных множествах атомов (называемых *блоками*), и каждый блок  $L$  содержит ровно  $n$  атомов. В такой логике  $m \cdot \text{card } A = n \cdot \text{card } B$ , где  $A$  – множество всех атомов  $L$ ,  $B$  – множество всех ее блоков [2]. Необходимым условием существования двузначного состояния  $f$  на  $L$  является:  $(\text{card } A) / n = (\text{card } B) / m = \text{card } [f^{-1}(1) \cap A]$  [1], [2]. Автором в [2] построен пример (2,3)-однородной логики с 96 атомами без двузначных состояний. Группы автоморфизмов для некоторых конечных однородных логик описаны в [3]. На предыдущих конференциях 2013, 2015 годов подробно рассмотрены (3,3)-однородные логики с 18 и 19 атомами и описаны их пространства состояний.

Атомы (3,3)-однородной логики  $L$  обозначим неотрицательными целыми числами. Пусть  $n$  – нечетное натуральное число, не меньшее 9,  $L(2n) = \{0, 1, \dots, 2n - 1\}$ , семейство  $B$  состоит из блоков вида  $\{2i, 2i + 1, 2i + 2\}$  и блоков вида  $\{2j - 5, 2j, 2j + 5\}$ , где  $i, j \in \{0, 1, \dots, n - 1\}$  и все числа рассматриваются по модулю  $2n$ .

**Теорема.**  $L(2n)$  с указанными выше блоками является (3,3)-однородной квантовой логикой. Группа автоморфизмов логики  $L(2n)$  состоит из  $2n$  элементов и порождает-ся двумя автоморфизмами:  $t(k) = k + 2, s(k) = 2n - k$ .

### Литература

1. Овчинников П. Г. Об однородных конечных логиках Гричи, допускающих двузначное состояние // В кн: Теор. функций, прилож. и см. вопр. – Казан. гос. ун-т, Казань, 1999. – С. 167-168.
2. Султанбеков Ф. Ф. Булевы алгебры и квантовые логики. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2007. – 132 с.
3. Sultanbekov F. Automorphism Groups of Small (3,3)-homogeneous Logics // Int. J. Theor. Phys. – 2010. – V. 49. – № 12. – P. 3271–3278.

ON A CLASS OF (3,3)-HOMOGENEOUS QUANTUM LOGICS WITH EVEN NUMBERS OF ATOMS

F.F. Sultanbekov

*This paper describes a (3,3)-homogeneous quantum logics with an arbitrary even numbers of atoms beginning from 18. For this logics we find their automorphism groups.*

Keywords: quantum logic, (3,3)-homogeneous logic, automorphism group.